

Klassen en de objecten hiervan vormen de basis van elke object georiënteerde taal. In een puur object georiënteerde taal, zoals C#, is het zelfs onmogelijk buiten deze objecten te werken (cfr procedurele file in C++). Het grote voordeel van een OO taal is dat we het functionele probleem modulair kunnen aanpakken en dit ook makkelijker kan gemapt worden op de werkelijke wereld. In ons dagelijks (beroeps)leven zijn er ook verschillende objecten die met elkaar samenwerken.

Dit practicum verwacht dat je deze belangrijke basis onder de knie hebt en je dus klassen kan definiëren en instanties (objecten) hiervan kan aanmaken en gebruiken. De status van een object wordt bepaald door zijn data members, de functionaliteit dan weer door zijn functies (zie later). Verder hebben we gezien dat de toegang tot deze data members kan geregeld worden via properties (= data encapsulatie). Dit is een belangrijk gegeven in het bepalen van een correcte object status en moet dus steeds worden toegevoegd aan de klasse definitie.

## Oefening 1

Maak een programma dat een GSM Box simuleert. Het is mogelijk om 2 SIM kaarten aan de box toe te voegen. Daarna moet het mogelijk zijn de SIM informatie op te vragen en een keuze te maken om een gesprek te starten met 1 van de 2 aanwezige SIM's. Maak hiervoor de volgende klassen

### SimKaart

- Eigenschappen
  - o Code (string): de unieke code van de SIM kaart
  - o GsmNummer (string): het GSM nummer verbonden aan de SIM kaart
  - o CreatieDatum (DateTime): datum van object creatie. Wordt door het object zelf ingesteld (kan niet door een extern object gewijzigd worden)
  - o DatumLaatsteOproep (DateTime): wordt toegewezen wanneer een oproep wordt uitgevoerd met de SIM kaart (kan niet door een extern object gewijzigd worden)
  - o AantalOproepen (int): Met elke aanpassing van de eigenschap "Datum laatste oproep" zal deze eigenschap met 1 verhoogd worden. Het is onmogelijk om deze waarde rechtstreeks aan te passen.

### GsmBox

- Eigenschappen
  - o SimKaart1 (SimKaart): 1<sup>ste</sup> SIM kaart
  - o SimKaart2 (SimKaart): 2<sup>de</sup> SIM kaart

Hieronder een mogelijke flow van je programma:

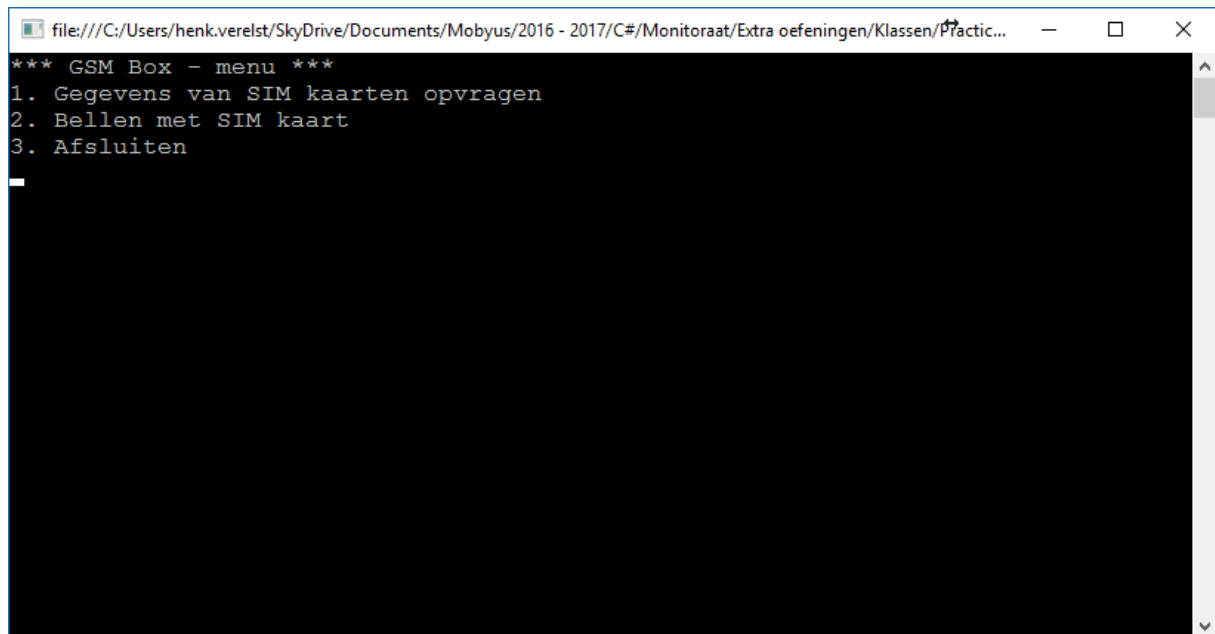
```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - initialisatie ***
Gelieve de gegevens in te geven van de 2 toe te voegen SIM kaarten.

SIM 1
- Code: SDF233
- GSM nummer: 0495342395
SDF233 werd toegevoegd aan de GSM Box

SIM 2
- Code: MLK80
- GSM nummer: 0486230583
MLK80 werd toegevoegd aan de GSM Box

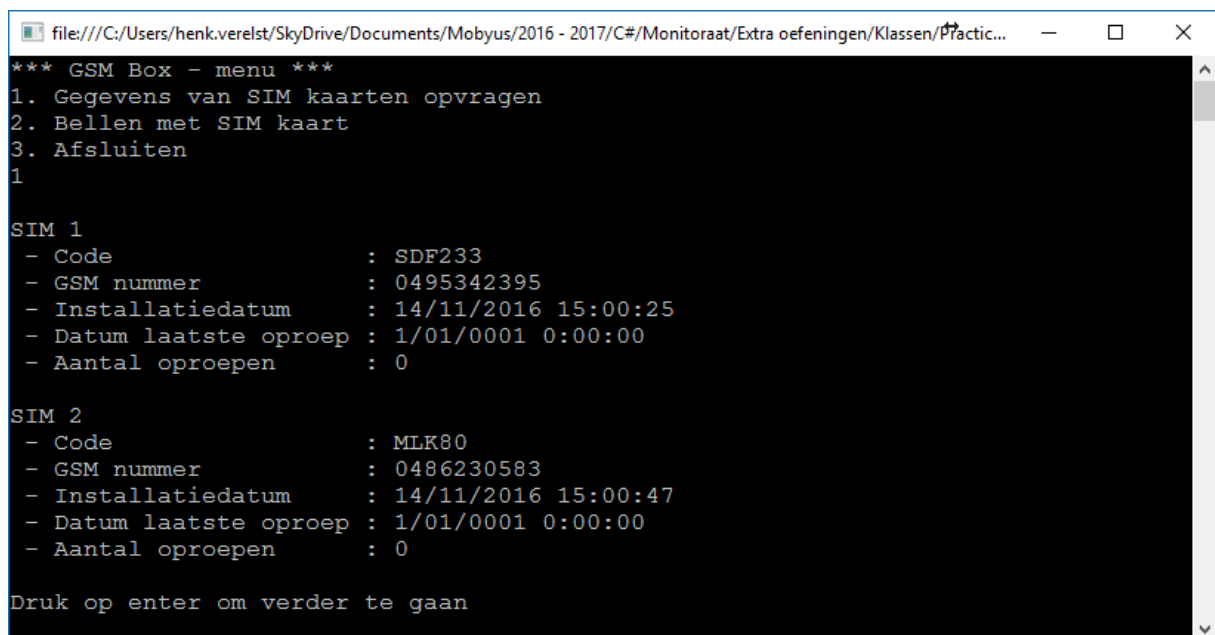
Druk op enter om de GSM Box te gebruiken
```

Eenmaal de nodige gegevens zijn ingegeven wordt het menu getoond. Onderstaande menu opties zijn mogelijk:



```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
```

1. Gegevens van de SIM kaarten opvragen: deze optie zal alle eigenschappen van beide SIM kaarten op het scherm tonen



```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
1

SIM 1
- Code           : SDF233
- GSM nummer     : 0495342395
- Installatiedatum : 14/11/2016 15:00:25
- Datum laatste oproep : 1/01/0001 0:00:00
- Aantal oproepen : 0

SIM 2
- Code           : MLK80
- GSM nummer     : 0486230583
- Installatiedatum : 14/11/2016 15:00:47
- Datum laatste oproep : 1/01/0001 0:00:00
- Aantal oproepen : 0

Druk op enter om verder te gaan
```

2. Bellen met SIM kaart: er zal gevraagd worden om de code van de SIM kaart in te geven. Aan de hand van deze code zal de overeenkomstige SIM kaart gebruikt worden om een oproep tot stand te brengen. De waarde van de eigenschap "datum laatste oproep" zal op dit ogenblik aangepast worden.

```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
2

Met welke SIM kaart wil je bellen (geef de correcte code in): SDF233
De oproep met SIM SDF233 is tot stand gebracht

Druk op enter om verder te gaan
```

Hieronder de aangepaste gegevens van de SIM kaart met code STHX1

```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
1

SIM 1
- Code : SDF233
- GSM nummer : 0495342395
- Installatiedatum : 14/11/2016 15:00:25
- Datum laatste oproep : 14/11/2016 15:02:37
- Aantal oproepen : 1

SIM 2
- Code : MLK80
- GSM nummer : 0486230583
- Installatiedatum : 14/11/2016 15:00:47
- Datum laatste oproep : 1/01/0001 0:00:00
- Aantal oproepen : 0

Druk op enter om verder te gaan
```

Wanneer een ongeldige code wordt ingegeven zal dit door het programma worden aangegeven:

```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
2

Met welke SIM kaart wil je bellen (geef de correcte code in): SDF234
Code SIM kaart niet gekend

Druk op enter om verder te gaan
```

3. Afsluiten: het programma zal onmiddellijk afsluiten
4. Ongeldige menu keuze:

```
file:///C:/Users/henk.verelst/SkyDrive/Documents/Mobyus/2016 - 2017/C#/Monitoraat/Extra oefeningen/Klassen/Practic...
*** GSM Box - menu ***
1. Gegevens van SIM kaarten opvragen
2. Bellen met SIM kaart
3. Afsluiten
5

Ongeldige optie
Druk op enter om verder te gaan
```

Tips:

- Je kan de functie `Console.Clear()` gebruiken om het commando scherm leeg te maken.
- Als type van de datum properties kan je de klasse `DateTime` gebruiken. Voorbeeld:  
`DateTime nu = DateTime.Now;`

- De creatie datum eigenschap van de SIM kaart klasse initialiseer je door een waarde toe te kennen aan zijn property

```
public DateTime CreatieDatum { get; set; } = DateTime.Now;
```